

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

10/671,617
11/22/03 FOR

013028772 **Image available**
WPI Acc No: 2000-200623/ 200018
XRPX Acc No: N00-149269

Original document conveyor for copier, has two original document
conveying rollers which are provided on either sides of image reading
position and are driven at different rotational speeds

Patent Assignee: SHARP KK (SHAF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000038234	A	20000208	JP 98208077	A	1998072	200018 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98208077 A 19980723

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000038234	A	13	B65H-005/06	

Abstract (Basic): JP 2000038234 A

NOVELTY - PS roller (32) and conveying roller (42) are provided
before and after image reading position (27a) in the original document
conveying direction for conveying the original document. The rotational
speed of conveying roller is larger than the rotational speed of PS
roller.

USE - For copier.

ADVANTAGE - By rotating the conveying roller at different speeds,
velocity variation in original document conveyance is prevented and
reading blurring of original document at the rear end is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of copier.
(27a) Image reading position; (32) PS roller; (42) Conveying roller.

Dwg.1/13

Title Terms: ORIGINAL; DOCUMENT; CONVEYOR; COPY; TWO; ORIGINAL; DOCUMENT;
CONVEY; ROLL; SIDE; IMAGE; READ; POSITION; DRIVE; ROTATING; SPEED

Derwent Class: P84; Q36; S06

International Patent Class (Main): B65H-005/06

International Patent Class (Additional): G03G-015/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A03F1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-38234

(P2000-38234A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 H 5/06		B 6 5 H 5/06	J 2 H 0 7 6
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7 3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-208077

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 久保 隆

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 橋高 薫

広島県深安郡神辺町川南3284-1 番地

(74) 代理人 100080034

弁理士 原 謙三

Fターム (参考) 2H076 AA58 BA24 BA48 BA63 BA68
EA14

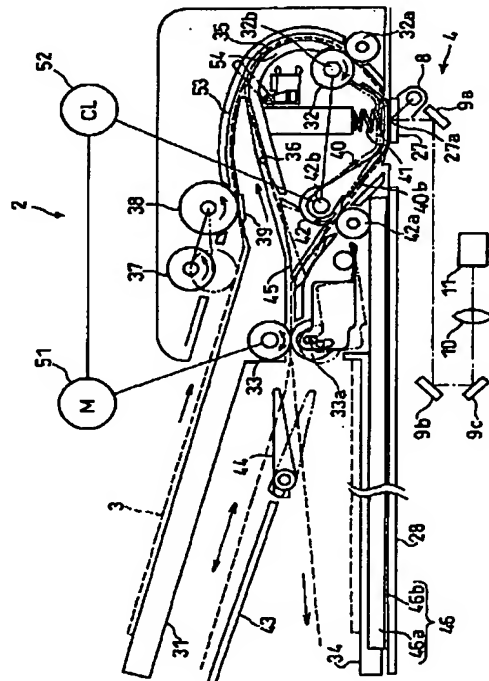
3F049 DA12 EA13 LA02 LB02

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 付加物を必要とせず、小型のモータで駆動でき、かつ原稿の速度変動を略完全に防止し得る原稿搬送装置を提供する。原稿の後端が前搬送ローラから離れた直後の後搬送ローラと前搬送ローラとの駆動変動を少なくすることによって、原稿後部の読取ブレを防止し得る原稿搬送装置を提供する。

【解決手段】 原稿3を搬送するPSローラ32及び搬送ローラ42が原稿搬送方向の前後にそれぞれ設けられ、これら前後のPSローラ32及び搬送ローラ42の間に原稿読取位置27aが存在する。PSローラ32及び搬送ローラ42の駆動系は、モータ51から先ず原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向排紙側の搬送ローラ42に伝達された後、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向入紙側のPSローラ32に伝達される。搬送ローラ42の周速がPSローラ32の周速よりも大きい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿を搬送する搬送駆動ローラが原稿搬送方向の前後にそれぞれ設けられ、これら前後の搬送駆動ローラの間に原稿読取位置が存在する原稿搬送装置において、

上記搬送駆動ローラの駆動系は、駆動源から先ず原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに伝達された後、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラに伝達される一方、

上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの周速が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラの周速よりも大きいことを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項2】上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの周速比が、1.003:1～1.03:1であることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項3】上記原稿読取位置の上方には、原稿を原稿読取位置のガラス面側に押さえる付勢部材を有する位置規制部材が設けられると共に、この位置規制部材の端部は原稿読取位置の近傍位置にて原稿搬送装置本体に支持されていることを特徴とする請求項1又は2記載の原稿搬送装置。

【請求項4】上記位置規制部材の端部に延設部が設けられ、かつこの延設部が上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの軸に回動可能に支持される一方、この延設部は原稿の上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラへの搬送ガイドを兼ねていることを特徴とする請求項3記載の原稿搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機等の画像形成装置に供せられ、原稿搬送機構における原稿搬送方向の前後に原稿を搬送する搬送駆動ローラがそれぞれ設けられ、これら前後の搬送駆動ローラの間に原稿読取位置が存在する原稿搬送装置に関するものであり、詳細には、原稿読取位置での搬送原稿の弛みの防止、及び搬送速度変動の防止に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複写機等の画像形成装置においては、片面又は両面の原稿を自動的に読み込ませることを可能とする所謂SPF (Single Pass Feeder) やDSPF (Duplex Single Pass Feeder) 等の原稿搬送装置が良く用いられている。

【0003】上記原稿搬送装置においては、原稿搬送機構における原稿搬送方向の前後に原稿を搬送する搬送駆動ローラがそれぞれ設けられており、これら前後の搬送駆動ローラの間に原稿読取位置が設けられている。

【0004】そして、片面原稿自動送り (SPF) では、原稿載置トレイから一枚ずつ原稿を取り出して、搬送駆動ローラであるPSローラにて原稿読取位置まで搬送し、原稿を読み取った後に、もう一つの搬送駆動ローラである搬送ローラ及び排紙ローラにて原稿排紙トレイに排出する。

【0005】また、両面原稿自動送り (DSPF) では、同様に、一枚ずつPSローラにて搬送された原稿の片面を読み取った後に、搬送ローラ及び排紙ローラにて原稿を搬送し、排紙用の排紙ローラが排出とは逆の回転を行なうことによって、原稿の裏面の読み取りを実行し、原稿の排出を行うようになっている。

【0006】ところで、このような原稿移動方式の原稿読取においては、原稿の読取を確実にするために、原稿読取位置において原稿をガラス面にできるだけ密着させる必要がある。

【0007】上記のように、原稿をガラス面にできるだけ密着させる原稿搬送装置の従来例として、例えば、特開昭62-249848号公報に開示された技術がある。

【0008】上記公報に開示された技術は、図12に示すように、給紙トレイ101に載置された原稿102を給送ローラ103にて、原稿読取位置であるプラテンガラス104に搬送し、移動しながら原稿102を読み取り、読み取った後は、搬送ローラ105にて排紙トレイ106に排紙するようになっている。

【0009】そして、この原稿搬送装置では、原稿自動送り装置107と画像形成装置本体108との間の原稿搬送路109に原稿自動送り装置107側から画像形成装置本体108に向けてエアーを吹き付けて原稿102をプラテンガラス104面に押し付けることによって安定搬送を得ている。また、この公報においては、図13に示すように、画像形成装置本体108側から原稿自動送り装置107に向けて吸引することによって原稿102をプラテンガラス104面に引き付ける技術も開示されている。

【0010】一方、従来から用いられているその他の原稿の安定搬送方法としては、前搬送ローラとしてのPSローラを駆動のメインローラと考えて重要視し、先ず、駆動源からPSローラに駆動力を伝え、さらにPSローラから後搬送ローラとしての搬送ローラへ駆動を伝達し、原稿搬送を安定させるためにPSローラと搬送ローラとの間のタイミングベルトにアイドラを入れて駆動系のガタを無くし、かつ搬送パス系にプレを防止するために、例えば、原稿にフッ化エチレン系のプラスチックシート等のマイラーや代替品としてのポリエチレンテレフタレートシートを当接して抵抗を増加するために付加物を追加するものもある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来の原稿搬送装置では、付加物により送風の風量コントロールが不可能となったり、又は駆動系の負荷が大きくなることによって必要以上に強力なモータを必要とする事態を招いていた。また、付加物により原稿搬送を安定させるにも限界があり、原稿読取時に発生する搬送ブレを略完全に防止することはできないという問題点を有している。

【0012】本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、付加物を必要とせず、小型のモータで駆動でき、かつ原稿の速度変動を略完全に防止し得る原稿搬送装置を提供すること、及び原稿の後端が前搬送ローラから離れた直後の後搬送ローラと前搬送ローラとの駆動変動を少なくすることによって、原稿後部の読取ブレを防止し得る原稿搬送装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明の原稿搬送装置は、上記課題を解決するために、原稿を搬送する搬送駆動ローラが原稿搬送方向の前後にそれぞれ設けられ、これら前後の搬送駆動ローラの間に原稿読取位置が存在する原稿搬送装置において、上記搬送駆動ローラの駆動系は、駆動源から先ず原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに伝達された後、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラに伝達される一方、上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの周速が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラの周速よりも大きいことを特徴としている。

【0014】上記の発明によれば、原稿は、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラの回転駆動により給送され、原稿読取位置にて原稿の内容が読み取られる。そして、読み取られた原稿は、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラにてそのまま排紙されるか又は反転されて、両面読込みのために再び原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラを経て原稿読取位置に通され、次いで、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラにて排紙される。

【0015】ここで、本発明では、搬送駆動ローラの駆動系は、駆動源から先ず原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに伝達された後、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラに伝達される一方、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの周速が、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラの周速よりも大きい。

【0016】このため、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの両方に係合して原稿読取位置を通過する原稿は、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに引っ張られる状態で搬

送されるので、原稿読取位置においては、原稿をピンと張った状態で搬送することができる。

【0017】また、原稿が搬送されて両搬送駆動ローラに係合すると、原稿を搬送する駆動力が、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに移行する。このため、原稿の後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから外れる時の原稿の速度変動を防止することができる。

【0018】この結果、付加物を必要とせず、小型のモータで駆動でき、かつ原稿の速度変動を略完全に防止し得る原稿搬送装置を提供すると共に、原稿の後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから離れた直後における、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの駆動変動を少なくすることによって、原稿後部の読取ブレを防止し得る原稿搬送装置を提供することができる。

【0019】請求項2に係る発明の原稿搬送装置は、上記課題を解決するために、請求項1記載の原稿搬送装置において、上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの周速比が、 $1.003:1 \sim 1.03:1$ であることを特徴としている。

【0020】上記の発明によれば、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの周速比が、 $1.003:1 \sim 1.03:1$ である。

【0021】このように設定することにより、原稿の弛みがなく、かつブレが生じないことが、実験により確認できた。

【0022】また、これによって、搬送中の原稿に張力を与え、かつ原稿後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラを外れる前後の搬送速度の変化を許容できる範囲内に抑えることができる。

【0023】請求項3に係る発明の原稿搬送装置は、上記課題を解決するために、請求項1又は2記載の原稿搬送装置において、上記原稿読取位置の上方には、原稿を原稿読取位置のガラス面側に押さえる付勢部材を有する位置規制部材が設けられると共に、この位置規制部材の端部は原稿読取位置の近傍位置にて原稿搬送装置本体に支持されていることを特徴としている。

【0024】即ち、原稿読取位置においては、原稿の弛みを防止するために、原稿読取位置のガラス面側に原稿を押さえる付勢部材を有する位置規制部材を設けることが好ましい。

【0025】ところが、この付勢部材を有する位置規制部材を、付勢部材以外に支持することなく設けたのでは、原稿の後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラを抜けたときに、位置規制部材は原

稿による上向き力が無くなり、位置規制部材は付勢部材によって急激に下方向に変移する。このため、瞬間的に原稿の搬送を停止させるおそれがあり、これによって、原稿の後端ブレを生じさせる。

【0026】しかし、本発明では、位置規制部材の端部は原稿搬送装置本体に支持されているので、この支持部に反力が作用して、上記付勢部材の下方向への付勢力をこの支持部へ逃がすことができる。

【0027】この結果、位置規制部材の下方向への急激な変移を防止し、原稿後端の搬送速度変化を減少することができる。

【0028】また、本発明では、特に、位置規制部材の端部は原稿読取位置の近傍位置にて原稿搬送装置本体に支持されている。即ち、この支持部の反力は、原稿読取位置からの距離が小さい程大きい。

【0029】従って、位置規制部材の端部を原稿読取位置の近傍位置で支持することにより、支持部の反力を大きくし、上記付勢部材の下方向への付勢力をこの支持部へ少しでも多く逃がすことができる。

【0030】この結果、位置規制部材の下方向への急激な変移をさらに防止し、原稿後端の搬送速度変化をさらに減少することができる。

【0031】請求項4に係る発明の原稿搬送装置は、上記課題を解決するために、請求項3記載の原稿搬送装置において、上記位置規制部材の端部に延設部が設けられ、かつこの延設部が上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの軸に回動可能に支持される一方、この延設部は原稿の上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラへの搬送ガイドを兼ねていることを特徴としている。

【0032】上記の発明によれば、位置規制部材の端部に延設部が設けられ、かつこの延設部が上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの軸に回動可能に支持される一方、この延設部は原稿の上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラへの搬送ガイドを兼ねている。

【0033】即ち、原稿読取位置の近傍において位置規制部材の端部を原稿搬送装置本体に支持するに際して、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの軸に回動可能に支持するのが、原稿読取位置の近傍位置であるので望ましい。

【0034】また、位置規制部材の延設部は、原稿読取位置から該搬送駆動ローラへの搬送ガイドを兼ねている。従って、位置規制部材が上下移動して、搬送駆動ローラの軸を中心として回動しても、原稿は延設部に沿ってなだらかに搬送される。

【0035】この結果、位置規制部材の上下移動に伴う原稿のブレを回避することができる。

【0036】また、この軸は、原稿幅に相当する幅を有しているので、位置規制部材の端部を支持するに際し

て、原稿の幅方向において均一に支持することができ、従って、位置規制部材の高さ位置を均等に保持することができる。

【0037】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について図1ないし図11に基づいて説明すれば、以下の通りである。尚、以下の実施の形態においては、本発明に係る原稿搬送装置を、片面印字は勿論、両面印字も行なうことができる画像形成装置としての複写機に適用した場合を例示する。

【0038】上記原稿搬送装置2は、図2に示すように、片面印字及び両面印字可能な画像形成装置本体である複写機1の上に配置されているものである。そして、この原稿搬送装置2は、原稿3を複写機1の後述する原稿読取位置27aであるプラテングラス27上へ自動送りし、原稿3における片面又は両面の画像情報の読取を可能とするものとなっている。

【0039】上記複写機1は、原稿読取部4と、この原稿読取部4にて読み取った原稿3の画像情報を記録用紙7に印字する画像形成部5と、この記録用紙7を収納し、かつ収納している記録用紙7を画像形成部5へ順次給送する給紙部6とを有している。

【0040】上記原稿読取部4は、図1に示すように、プラテングラス27上を搬送される原稿3に向けて露光するランプリフレクタアセンブリ8と、原稿3からの反射光像を光電変換素子（以下、「CCD (Charge Coupled Device)」と称する）11に導くための反射ミラー9a～9cと、原稿3からの反射光を結像するための光学レンズ体10と、この光学レンズ体10によって結像された反射光像を電氣的画像信号に変換する上記CCD11とから構成される。

【0041】また、原稿読取部4は、上述のようにして読み取った原稿3の画像情報を、図示しない画像処理ユニットを介して画像信号に変換し、図2において実線矢印で示すように、上記画像信号に対応したレーザ光を半導体レーザ12によって、画像形成部5における感光体13の表面に照射し、この感光体13の表面に静電潜像を形成する。

【0042】画像形成部5は、ドラム状の感光体13と、この感光体13の静電潜像をトナーにより可視像化する現像部14と、感光体13のトナーによる可視像を記録用紙7に転写する転写部15と、感光体13表面の残留トナーを除去するクリーニングユニット16と、感光体13を所定の電位に帯電させる帯電部17と、記録用紙7に転写したトナー像を熱と圧力とにより定着させる定着部18とを備えている。

【0043】上記構成を有する複写機1における画像形成動作について説明する。

【0044】先ず、記録用紙7は、給紙部6から感光体13と転写部15との間を通る記録用紙搬送路19へ搬

送される。

【0045】上記記録用紙搬送路19では、記録用紙7は、第1のローラ20によって、一旦挟持される。即ち、上記第1のローラ20は、画像形成部5において、感光体13の表面のトナー像を記録用紙7に正確に転写するため、上記トナー像を含む画像情報の先端と記録用紙7の先端とを合わせるように、記録用紙7を所定のタイミングにて画像形成部5に搬送する。

【0046】上記記録用紙搬送路19を通過することにより画像形成が行われた記録用紙7は、正逆転可能な第2のローラ21を正転駆動することにより排紙部23へ送られる。

【0047】この時、上記画像形成動作が片面印字工程であれば、上記記録用紙7は、そのまま排紙部23へ排出される。しかしながら、上記画像形成動作が両面印字工程であるときには、続いて上記記録用紙7の裏面に印字するため、上記第2のローラ21が記録用紙7の後端を挟持している状態でこれを反転駆動させ、記録用紙7を上記記録用紙搬送路19とループを形成する記録用紙再搬送路24に送り込む。上記記録用紙再搬送路24には、記録用紙7の搬送を正常に補助するために第3のローラ22が設けられている。

【0048】一方、本複写機1には、記録用紙再搬送路24の側面に配置されたサイドカバー25が開閉軸26を支点に回動自在に設けられており、上記記録用紙搬送路19又は記録用紙再搬送路24で紙詰まり等が生じた場合には、このサイドカバー25を開放してジャム処理をすることができるようになっている。

【0049】次に、上記原稿搬送装置2について説明する。

【0050】上記原稿搬送装置2は、図1に示すように、原稿トレイ31、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとしてのPS(Paper Stop)ローラ32、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラとしての搬送ローラ42、排紙ローラ33及び排紙トレイ34を備え、さらに、搬送路としては、原稿3を原稿読取位置27aに搬送する主搬送路35、及び両面読取時にスイッチバックされた原稿3を再び主搬送路35に送り込むための反転搬送路36を有している。

【0051】上記原稿トレイ31には、読み取ろうとする複数枚の原稿3を載置する。上記PSローラ32は、主搬送路35内の原稿読取位置27aの手前に配置され、主搬送路35に送り込まれてきた原稿3を、ここで一旦停止させた後、原稿3の読取開始位置を制御するために所定のタイミングで上記原稿読取位置27aへ原稿3を送り込む。

【0052】即ち、原稿トレイ31又は後述する正逆転可能な排紙ローラ33にて搬送される原稿3は、PSローラ32に到達すると、その搬送は一時停止される。そ

の後、PSローラ32が回転するときには、PSローラ32と原稿読取位置27aとの間の定められた距離を通過することにより、原稿3の先端が原稿読取位置27aに到達する時間が予め設定可能である。これにより、原稿読取部4におけるランプリフレクタアセンブリ8のランプ光量が原稿3の到達時に一定になるタイミングにて照射スタートを開始することによって、安定した画像の読取が実行される。

【0053】このように、PSローラ32は、安定した原稿読取に必要な光学系の開始タイミングの基準値を出力するために、回転、停止及び再回転が実行される。

【0054】また、PSローラ32は、その他に以下の機能を有している。

【0055】例えば、PSローラ32まで搬送された原稿3が万一「斜め送り」と呼ばれる斜行があったときには、PSローラ32が一時停止して再回転するとき、その斜行を補正する。補正の原理としては、PSローラ32が一時停止をするときには、原稿3は、同図に示す給紙ローラ38とPSローラ32の間の主搬送路35、又は排紙ローラ33とPSローラ32との間の反転搬送路36及び主搬送路35にて弛みを持った状態で停止する。このとき、原稿3の用紙の弾力性により補正が行われ、PSローラ32に直行する状態となるように原稿3の先端部が補正される。この結果、次工程において、PSローラ32が回転したときには、原稿3は正規の状態で搬送される。

【0056】そして、搬送される原稿3は、上述したように、原稿読取位置27aにてその内容が読み取られた後、搬送ローラ42及び排紙ローラ33を通して排紙される。

【0057】上記排紙ローラ33は、正逆転可能なローラであり、読取が終了した原稿3を、排紙トレイ34に排出するか又は反転搬送路36に送り込むために用いられる。上記排紙トレイ34は、読取が終了した原稿3の排出先である。

【0058】上記原稿搬送装置2において、原稿3の片面だけを読み取る場合には、原稿トレイ31から給紙した原稿3をピックアップローラ37及び給紙ローラ38によって主搬送路35に送り込み、原稿読取位置27aにおいて原稿3の読取を行う。尚、上記給紙ローラ38は給紙パッド39と当接しており、2枚以上の原稿3がピックアップローラ37によって同時に送り出された場合には、この給紙パッド39によって下側の原稿3の搬送が規制されるので、原稿3を上から1枚ずつ順次送り出すことができる。

【0059】ここで、上記原稿読取位置27aとは、複写機1の原稿読取部4におけるランプリフレクタアセンブリ8の光が照射される位置である。即ち、原稿読取部4の上面には、ランプリフレクタアセンブリ8の位置に対応してブラテンガラス27が設けられており、このブ

ラテンガラス27の上面を原稿3が移動する時に、原稿面に光が照射され、原稿3の下面に対して読取が行われる。

【0060】また、上記原稿読取位置27aには、プラテンガラス27の上方に位置規制部材40が配置されている。この位置規制部材40は、図3に示すように、その両端に下向凸部40a・40aを有しており、原稿3は、プラテンガラス27と位置規制部材40との間を通過することにより、プラテンガラス27との最適な位置関係を保つことができる。

【0061】さらに、上記位置規制部材40は、図1に示すように、原稿3がどのような厚さであっても原稿3とプラテンガラス27との距離を適切に保てるように、例えば円錐コイルばねや円筒コイルバネ等のスプリング41によって下方に付勢されている。

【0062】こうして原稿読取が行われた原稿3は、搬送ローラ42及び排紙ローラ33によって排紙トレイ34上に排出される。

【0063】また、原稿3の両面を読み取る場合には、上述の片面読取時と同様の動作により、先ず、原稿3の表面をプラテンガラス27上にて原稿読取部4によって読み取る。片面の読取が終了した原稿3は、排紙トレイ34側ではなく反転トレイ43側へ送出される。即ち、排紙ローラ33の下流側には切替ゲート44が配置されており、この切替ゲート44の位置によって原稿3の送出先を排紙トレイ34と反転トレイ43との間で切り替えることができる。

【0064】その後、原稿3の裏面を読み取るために、原稿3が排紙ローラ33及び排紙従動ローラ33aに挟まれている状態でこの排紙ローラ33を逆転駆動し、原稿3を反転搬送路36へ送る。

【0065】即ち、排紙ローラ33よりも上流側において、主搬送路35と反転搬送路36との合流箇所に切替ゲート45が配置されており、反転トレイ43に送出される原稿3の後端が切替ゲート45の先端を超えた時点で、切替ゲート45の位置を切り替え、排紙ローラ33を逆転駆動すれば、原稿3は反転搬送路36へ送出される。

【0066】こうして反転搬送路36へ送出された原稿3は、再び主搬送路35から原稿読取位置27aへ送られ、裏面の読取が終了した後、排紙トレイ34上に排出される。

【0067】尚、上述の説明では、原稿搬送装置2の自動搬送機構によって原稿3の読取を行う動作を説明したが、原稿3が1枚だけで上記自動搬送機構を特に使用する必要がない場合や、原稿3の材質が堅く自動搬送機構の使用が困難な場合等には、上記自動搬送機構を使用せずに原稿3の読取を行うことも可能である。

【0068】即ち、図4に示すように、原稿搬送装置2は、複写機1に対して回動開閉可能に備えられており、

また、複写機1の上面には、読取可能な原稿3の最大サイズに対応するテーブルガラス28が設けられている。従って、このテーブルガラス28を利用して原稿3を読み取る際には、先ず、上記原稿搬送装置2を開放した後、原稿3を上記テーブルガラス28上にその読取面を下にして載置し、その後、原稿搬送装置2を閉じる。原稿搬送装置2の下面には、弾性材46a及び白色フィルム46bからなる原稿押さえ部材46が設けられており、上記原稿搬送装置2を閉じることにより、原稿3はテーブルガラス28に押圧される。この状態にて、原稿読取部4のランプリフレクタアセンブリ8及び反射ミラー9a~9cによって構成される走査ユニットを原稿面に沿って走査させることにより、上記原稿3の読取が可能となる。

【0069】次に、本実施の形態の原稿搬送装置2における特徴部分について、以下に詳細に説明する。

【0070】先ず、図1に示すように、原稿3を搬送するPSローラ32と搬送ローラ42とが原稿搬送方向の前後にそれぞれ設けられており、これら前後のPSローラ32と搬送ローラ42との間に原稿読取位置27aとなるプラテンガラス27が設けられている。

【0071】上記PSローラ32及び搬送ローラ42の駆動力は、同図に示すように、駆動源としてのモータ51によって行なわれる。即ち、モータ51の回転力は、クラッチ52を介し、かつ図5に示す駆動ギヤ55及び搬送ギヤ56を経て、搬送ローラ42に伝達される。さらに、搬送ローラ42の駆動力は、同図に示すように、例えば、搬送プーリー57、タイミングベルト58及びPSプーリー59等の駆動伝達機構を使ってPSローラ32に伝達される。

【0072】上述したように、図1に示す主搬送路35におけるペーパーガイド53・54にガイドされた原稿3は、PSローラ32及びPS従動ローラ32aにより原稿読取位置27aに搬送された後、搬送ローラ42を経て、排紙ローラ33によって排紙トレイ34に載置されるか、又は原稿3の裏面を読み取るために、排紙ローラ33の逆回転により両面読取工程に搬送される。

【0073】ここで、本実施の形態では、搬送ローラ42の周速がPSローラ32の周速よりも僅かに大きく設定されている。具体的には、後述する実施例に示すように、搬送ローラ42とPSローラ32との周速比が、1.003:1~1.03:1となっている。具体的には、この周速比を設定するために、搬送ローラ42の直径をPSローラ32の直径よりも少し大きく形成している。

【0074】このように、搬送ローラ42の周速がPSローラ32の周速よりも僅かに大きく設定されていることによって、弛みを持った原稿3は、少しずつピンと張った状態になる。但し、このとき、原稿3の張りは緩やかに増加するため、読み取り画像への影響は、殆ど見ら

れない。

【0075】即ち、図5に示すように、原稿3の先端が、PSローラ32を通過したときは、原稿3の搬送はPSローラ32のみによって行われる。このため、原稿3の駆動力つまり搬送力はPSローラ32のみが受け持つ。従って、このときタイミングベルト58を上側が弛み状態となる。

【0076】次に、図6に示すように、原稿3がPSローラ32及び搬送ローラ42の両方に係合している状態で搬送されると、搬送ローラ42の方が周速が僅かに大きいので、原稿3の駆動力は主として搬送ローラ42が受け持ち、原稿3はピンと張る。このとき、タイミングベルト58は、前記図5とは逆の下側に弛みができ、PSローラ32は駆動力を失っていることになる。

【0077】また、このとき、PS従動ローラ32aの加圧力よりも搬送従動ローラ42aの加圧力の方が小さいため、搬送ローラ42が、僅かにスリップしながら原稿3を搬送する。即ち、搬送ローラ42は、搬送ローラ42とPSローラ32との直径の差分だけスリップしながら原稿3を搬送している。

【0078】このとき、位置規制部材40は、図1に示すスプリング41にて下方に押し付けられ、図3に示すように、位置規制部材40における両端部の下向凸部40a・40bにより、ブラテンガラス27と約0.5mmのクリアランスを保った状態に保持される。このため、原稿3がブラテンガラス27から大幅に浮き上がって原稿読取の焦点深度を超過するという事によるピンぼけ現象の発生はない。

【0079】また、原稿3の読取中においては、搬送ローラ42の方がPSローラ32よりも僅かに周速が速いことからPSローラ32は、徐々に搬送ローラ42に引きずられて、連れ回り状態になる。

【0080】そして、このとき、原稿3はPSローラ32の駆動力が無い状態で搬送されているので、原稿3の後端がPSローラ32を抜けたときにも、全く影響を受けない。従って、原稿3のブレの発生が起りにくい。

【0081】このため、読取ピッチの変動を生じさせる原稿送りの速度変化を最小に抑えて、読取画像にブレが発生するのを防止することができる。

【0082】尚、ここで意味するブレが発生する読取ピッチの変動とは、例えば、読取解像度600DPIにおいては、1画素である0.042mm相当の読取変動を意味する。

【0083】また、上記の説明では、搬送ローラ42からPSローラ32への駆動伝達機構として、タイミングベルト58を例示したが、必ずしもこれに限らず、ギヤ駆動の場合においても、ギヤに遊びがあるので、同様の効果が期待できる。

【0084】次いで、PSローラ32を抜けた原稿3は、完全に、搬送ローラ42だけで搬送されることにな

る。このとき、PSローラ32と搬送ローラ42との周速の差、即ち、1:1.003~1:1.03により、僅かに原稿3の送りが速くなることになるが、その変化は微少であり、読取画像への影響は殆ど無い。

【0085】ここで、上記の読取画像にブレが発生するのを防止する本実施の形態の効果をより詳しく説明するために、従来との相違を比較例を用いて説明する。

【0086】例えば、図7に示すように、従来技術では、PSローラ32をメインローラと考えて、PSローラ32に先に駆動力を与える方式を採っていた。この場合、タイミングベルト58に弛みがあると、PSローラ32を原稿3の後端が抜けるときのブレを抑えることができない。そこで、タイミングベルト58にアイドラー60を押し付けて弛みを防止している。しかし、アイドラー60を設けることは、駆動系の付加を大きく増大させるという不利益がある。

【0087】また、この状態での原稿3の搬送は、一見、安定しているように見えるが、PSローラ32及び搬送ローラ42の両方に常に駆動力がかかっていることで、原稿3の後端がPSローラ32を抜けるときには、駆動力が急激に搬送ローラ42に移動することになる。このため、ブレが発生する。

【0088】次に、本実施の形態の原稿搬送装置2の他の特徴として、図1に示すように、原稿読取位置27aの上方には、原稿3をブラテンガラス27側に押さえる付勢部材としてのスプリング41を有する位置規制部材40が設けられているが、この位置規制部材40は、原稿読取位置27aの近傍位置にて原稿搬送装置2の本体に支持されている。具体的には、同図に示すように、位置規制部材40は、端部に延設部40bが設けられ、かつこの延設部40bが、搬送ローラ42の軸としての搬送ローラ軸42bに回動可能に支持されている。また、この延設部40bは、原稿3の搬送ローラ42への搬送ガイドを兼ねている。

【0089】即ち、原稿搬送装置2の全体の高さ方向の規制は、原稿固定方式にて原稿3を読み取るときに使用するテーブルガラス28の上側に存在する原稿押さえ部材46の弾性材46aにて行っているため、安定した高さの規制ができない。

【0090】そこで、位置規制部材40を可動式にし、その上側にスプリング41を取り付けて位置規制部材40を下向きに押圧することにより、原稿読取高さの安定化を図っている。

【0091】このように、位置規制部材40の端部に延設部40bを設けて搬送ローラ軸42bに回動自在に支持させたのは、次に理由による。

【0092】即ち、原稿3の後端がPSローラ32を抜けた時、位置規制部材40は、スプリング41による原稿搬送装置2の本体への取り付け支持以外に、他の箇所にて原稿搬送装置2の本体に支持されていることが好ま

しい。この理由は、以下の通りである。

【0093】先ず、PSローラ32及びPS従動ローラ32aに挟持された状態において搬送ローラ42にて原稿3を搬送させると、搬送ローラ42の送り速度が速いため、位置規制部材40は原稿3によって上方向に持ち上げられる力が働く。この力を防止するために、位置規制部材40にはスプリング41が取り付けられており、原稿3を下方向に押し付けている。

【0094】次に、原稿3がPSローラ32から離れて、搬送ローラ42だけの搬送力となった瞬間には、位置規制部材40には原稿3によって上方向に持ち上げられる力が無くなり、原稿3はその搬送路内で弛みを発生することがある。この弛みを解消するためには、原稿3を瞬時に下方に移動して、原稿3をプラテングラス27に当接又は近接させる必要がある。このため、原稿3によって持ち上げられる力よりもスプリング41の力の方が強くなっているため、原稿3が持ち上げられることは無い。

【0095】そして、スプリング41は、位置規制部材40の上下動を効率良く行なうために、位置規制部材40の直上に取り付けられている。

【0096】ここで、仮に、図8に示すように、位置規制部材40が原稿搬送装置2の本体に支持されていないと、位置規制部材40の上下動により、原稿3の原稿後端がPSローラ32から外れた時点で、原稿3がPSローラ32と搬送ローラ42とによって張られた状態から解放される。このとき、位置規制部材40は、下方向に急激に変移するため、原稿3の送り速度に非連続部分が生じ、後端ブレの原因になる。

【0097】そこで、本実施の形態では、位置規制部材40の端部から延設部40bを設け、この延設部40bを搬送ローラ42における搬送ローラ軸42bに回転自在に取り付けている。

【0098】これによって、この支持部に反力が作用して、スプリング41による位置規制部材40の下方への付勢力を逃がすことができる。

【0099】この結果、位置規制部材40の下方向への急激な変移を防止し、原稿後端の搬送速度変化を減少することができる。

【0100】また、ここで、本実施の形態では、位置規制部材40の延設部40bを、原稿3の搬送ローラ42への搬送ガイドを兼ねるものとして形成している。

【0101】即ち、この構成によって、図9に示すように、原稿3がPSローラ32と搬送ローラ42との両方に係合している場合において、原稿3がプラテングラス27から上向きに大きくずれたときには、同図において実線で示すように、原稿3は延設部40bに沿って搬送ローラ42に導かれる。このとき、プラテングラス27から搬送ローラ42までの形状は、同図において二点鎖線で示す位置規制部材40が下方に存在するときと略同

じであり、なだらかな形状を保っている。即ち、ブレに対する影響が殆ど無い。

【0102】これに比べて、図10に示すように、位置規制部材40が支持されことなく存在する場合には、位置規制部材40が上方移動すると、原稿3が位置規制部材40と固定搬送ガイド61との2ヵ所で折曲する。このため、原稿3のしごきを生じることになる。この状態で原稿後端がPSローラ32を抜けると、原稿3は予測できない挙動を起こしてブレを誘発する。

【0103】また、同様に、図11に示すように、位置規制部材40がPSローラ32のPSローラ軸32bを支持点とした場合も、上記の図10に示した同様に、原稿3が位置規制部材40と固定搬送ガイド61との2ヵ所で折曲するので、ブレの原因となる。

【0104】このように、本実施の形態の原稿搬送装置2では、原稿3は、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向入紙側のPSローラ32の回転駆動により給送され、原稿読取位置27aにて原稿3の内容が読み取られる。そして、読み取られた原稿3は、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向排紙側の搬送ローラ42にてそのまま排紙されるか又は排紙ローラ33にて反転されて、両面読込みのために再び原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向入紙側のPSローラ32を経て原稿読取位置27aに通され、次いで、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向排紙側の搬送ローラ42及び排紙ローラ33にて排紙される。

【0105】ここで、本実施の形態では、搬送ローラ42及びPSローラ32の駆動系は、モータ51から先ず原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向排紙側の搬送ローラ42に伝達された後、原稿読取位置27aよりも原稿搬送方向入紙側のPSローラ32に伝達される一方、搬送ローラ42の周速が、PSローラ32の周速よりも大きい。

【0106】このため、搬送ローラ42とPSローラ32との両方に係合して原稿読取位置27aを通過する原稿3は、搬送ローラ42に引っ張られる状態で搬送されるので、原稿読取位置27aにおいては、原稿3をピンと張った状態で搬送することができる。

【0107】また、原稿3が搬送されてPSローラ32及び搬送ローラ42の両方に係合すると、原稿3を搬送する駆動力が、PSローラ32から搬送ローラ42に移行する。このため、原稿3の後端がPSローラ32から外れる時の、原稿3の速度変動を防止することができる。

【0108】この結果、付加物を必要とせず、小型のモータ51で駆動でき、かつ原稿3の速度変動を略完全に防止し得る原稿搬送装置2を提供すると共に、原稿3の後端がPSローラ32から離れた直後における、搬送ローラ42とPSローラ32との駆動変動を少なくすることによって、原稿後部の読取ブレを防止し得る原稿搬送

装置2を提供することができる。

【0109】また、本実施の形態の原稿搬送装置2では、搬送ローラ42とPSローラ32との周速比が、 $1.003:1 \sim 1.03:1$ となっている。

【0110】このため、搬送中の原稿3に張力を与え、かつ原稿後端がPSローラ32を外れる前後の搬送速度の変化を、許容できる範囲内に抑えることができる。

【0111】一方、原稿読取位置27aにおいては、原稿3の弛みを防止するために、原稿読取位置のガラス面側に原稿3を押さえるスプリング41を有する位置規制部材40を設けることが好ましい。

【0112】ところが、このスプリング41を有する位置規制部材40を、スプリング41以外に支持することなく設けたのでは、原稿3の後端がPSローラ32を抜けたときに、位置規制部材40には原稿3による上向き力が無くなり、位置規制部材40はスプリング41によって急激に下方向に変移する。このため、瞬間的に原稿3の搬送を停止させるおそれがあり、これによって、原稿3の後端ブレを生じさせる。

【0113】しかし、本実施の形態では、位置規制部材40の端部は原稿搬送装置2の本体に支持されているので、この支持部に反力が作用して、スプリング41の下方への付勢力をこの支持部へ逃がすことができる。

【0114】この結果、位置規制部材40の下方向への急激な変移を防止し、原稿後端の搬送速度変化を減少することができる。

【0115】また、本実施の形態では、特に、位置規制部材40の端部は原稿読取位置27aの近傍位置にて原稿搬送装置2の本体に支持されている。即ち、この支持部の反力は、原稿読取位置27aからの距離が小さい程大きい。

【0116】従って、位置規制部材40の端部を原稿読取位置27aの近傍位置で支持することにより、支持部の反力を大きくし、スプリング41の下方への付勢力をこの支持部へ少しでも多く逃がすことができる。

【0117】この結果、位置規制部材40の下方向への急激な変移をさらに防止し、原稿後端の搬送速度変化をさらに減少することができる。

【0118】また、本実施の形態の原稿搬送装置2では、位置規制部材40の端部に延設部40bが設けられ、かつこの延設部40bが搬送ローラ42の搬送ロー

ラ軸42bに回転可能に支持される一方、この延設部40bは原稿3の搬送ローラ42への搬送ガイドを兼ねている。

【0119】即ち、原稿読取位置27aの近傍において位置規制部材40の端部を原稿搬送装置2の本体に支持するに際して、搬送ローラ42の搬送ローラ軸42b軸に回転可能に支持するのが、原稿読取位置27aの近傍位置であるので望ましい。

【0120】また、位置規制部材40の延設部40bは、原稿読取位置27aから搬送ローラ42への搬送ガイドを兼ねている。従って、位置規制部材40が上下移動して、搬送ローラ軸42bを中心として回転しても、原稿3は延設部40bに沿ってなだらかに搬送される。

【0121】この結果、位置規制部材40の上下移動に伴う原稿3のブレを回避することができる。

【0122】また、この搬送ローラ軸42bは、原稿幅に相当する幅を有しているので、位置規制部材40の端部を支持するに際して、原稿3の幅方向において均一に支持することができる。従って、位置規制部材40の高さ位置を均等に保持することができる。

【0123】

【実施例】前記実施の形態において説明したように、搬送ローラ42の周速がPSローラ32の周速よりも僅かに大きく設定されていることが、原稿3の原稿読取位置27aにおける弛みを防止するために好ましい。

【0124】そこで、本実施例においては、搬送ローラ42の周速をPSローラ32の周速よりもどの程度大きく設定すれば良いかについて実験的検討を行なった。

【0125】実験は、搬送ローラ42とPSローラ32との周速比を種々異ならせて、原稿3のブレ、速度変化及び原稿3の動きについて観察した。

【0126】搬送ローラ42とPSローラ32との周速比を異ならせる方法としては、従来の原稿搬送装置2における搬送ローラ42及びPSローラ32の直径がいずれも15mmであるので、実験では、搬送ローラ42の直径を順次大きなものに取り替えることにより両者の周速比を異ならせた。

【0127】その結果、表1を得た。

【0128】

【表1】

周速比	ブレ	速度変化	原稿の動き
1未満	×	×	弛みの発生
1	△	◎	弛んだまま
1.003 ~ 1.03	◎	○	滑らかな動き
1.03を超える	×	×	急激な速度変化

【0129】この実験により、搬送中に原稿3をピンと張るためには、搬送ローラ42の直径をPSローラ32

の直径よりも、最低0.05mmだけ大きく設定する必要があることが分かった。このとき、搬送ローラ42と

PSローラ32との周速比は1.003:1となる。

【0130】一方、この周速比が大きくなり過ぎると、原稿3の後端がPSローラ32から外れるときの、送り速度の差が大きくなり読取画像に影響が出る。そのときの、許容できるローラ径の差は0.5mm以下であり、その結果、搬送ローラ42とPSローラ32との周速比は1.03:1となる。

【0131】これをまとめると、表1に示すように、搬送ローラ42とPSローラ32との周速比を、1.003:1~1.03:1とするのが、後端ブレ、速度変化、原稿3の動きについて、好ましいことが分かった。

【0132】尚、周速比が1:1の場合には、原稿3の弛みが取れずブレが多少残る場合があった。

【0133】

【発明の効果】請求項1に係る発明の原稿搬送装置は、以上のように、搬送駆動ローラの駆動系は、駆動源から先ず原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに伝達された後、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラに伝達される一方、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの周速が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラの周速よりも大きいものである。

【0134】それゆえ、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの両方に係合して原稿読取位置を通過する原稿は、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに引っ張られる状態で搬送されるので、原稿読取位置においては、原稿をピンと張った状態で搬送することができる。

【0135】また、原稿が搬送されて両搬送駆動ローラに係合すると、原稿を搬送する駆動力が、原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラに移行する。このため、原稿の後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから外れる時の原稿の速度変動を防止することができる。

【0136】この結果、付加物を必要とせず、小型のモータで駆動でき、かつ原稿の速度変動を略完全に防止し得る原稿搬送装置を提供すると共に、原稿の後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラから離れた直後における、原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの駆動変動を少なくすることによって、原稿後部の読取ブレを防止し得る原稿搬送装置を提供することができるという効果を奏する。

【0137】請求項2に係る発明の原稿搬送装置は、以上のように、請求項1記載の原稿搬送装置において、上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラと原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラとの周速比が、1.003:1~1.03:1

である。

【0138】それゆえ、このように設定することにより、原稿の弛みがなく、かつブレが生じないことが、実験により確認できた。

【0139】また、これによって、搬送中の原稿に張力を与え、かつ原稿後端が原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラを外れる前後の搬送速度の変化を許容できる範囲内に抑えることができるという効果を奏する。

【0140】請求項3に係る発明の原稿搬送装置は、以上のように、請求項1又は2記載の原稿搬送装置において、上記原稿読取位置の上方には、原稿を原稿読取位置のガラス面側に押さえる付勢部材を有する位置規制部材が設けられると共に、この位置規制部材の端部は原稿読取位置の近傍位置にて原稿搬送装置本体に支持されているものである。

【0141】それゆえ、位置規制部材の端部は原稿搬送装置本体に支持されているので、この支持部に反力が作用して、上記付勢部材の下方への付勢力をこの支持部へ逃がすことができる。

【0142】この結果、位置規制部材の下方への急激な変移を防止し、原稿後端の搬送速度変化を減少することができるという効果を奏する。

【0143】また、本発明では、特に、位置規制部材の端部は原稿読取位置の近傍位置にて原稿搬送装置本体に支持されているので、支持部の反力を大きくし、上記付勢部材の下方への付勢力をこの支持部へ少しでも多く逃がすことができる。

【0144】この結果、位置規制部材の下方への急激な変移をさらに防止し、原稿後端の搬送速度変化をさらに減少することができるという効果を奏する。

【0145】請求項4に係る発明の原稿搬送装置は、以上のように、請求項3記載の原稿搬送装置において、位置規制部材の端部に延設部が設けられ、かつこの延設部が上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラの軸に回動可能に支持される一方、この延設部は原稿の上記原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラへの搬送ガイドを兼ねているものである。

【0146】それゆえ、位置規制部材が上下移動して、搬送駆動ローラの軸を中心として回動しても、原稿は延設部に沿ってなだらかに搬送される。

【0147】この結果、位置規制部材の上下移動に伴う原稿のブレを回避することができるという効果を奏する。

【0148】また、この軸は、原稿幅に相当する幅を有しているので、位置規制部材の端部を支持するに際して、原稿の幅方向において均一に支持することができる。従って、位置規制部材の高さ位置を均等に保持することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における原稿搬送装置の実施の一形態を示す構成図である。

【図2】上記原稿搬送装置を備えた複写機を示す全体構成図である。

【図3】上記原稿搬送装置における位置規制部材を示す構成図である。

【図4】上記原稿搬送装置が複写機に対して開放される状態を示す説明図である。

【図5】上記原稿搬送装置において、原稿がPSローラのみによって搬送される状態を示す説明図である。

【図6】上記原稿搬送装置において、原稿がPSローラ及び搬送ローラに係合して搬送される状態を示す説明図である。

【図7】駆動系が先にPSローラに伝達されている原稿搬送装置において、原稿がPSローラ及び搬送ローラに係合して搬送される状態を示す説明図である。

【図8】上記原稿搬送装置の位置規制部材が支持されていない状態を示す説明図である。

【図9】上記原稿搬送装置において、位置規制部材が上下移動したときの、原稿の搬送状態を示す説明図である。

【図10】位置規制部材が支持されていない原稿搬送装置において、位置規制部材が上下移動したときの、原稿の搬送状態を示す説明図である。

【図11】上記原稿搬送装置の位置規制部材がPSローラ軸に支持されている場合において、位置規制部材が上下移動したときの、原稿の搬送状態を示す説明図である。

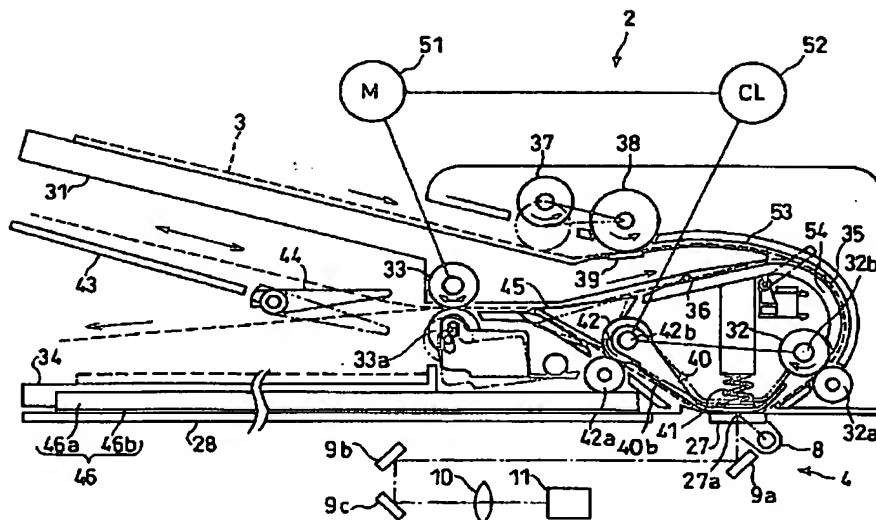
【図12】従来の原稿搬送装置を示す構成図である。

【図13】従来の他の原稿搬送装置を示す構成図である。

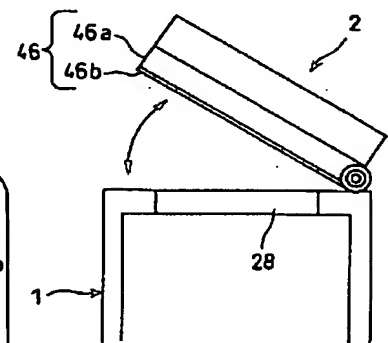
【符号の説明】

- 1 複写機
- 2 原稿搬送装置
- 3 原稿
- 8 ランプリフレクタアセンブリ
- 27 プラテンガラス（ガラス）
- 27a 原稿読取位置
- 28 テーブルガラス
- 32 PSローラ（原稿読取位置よりも原稿搬送方向入紙側の搬送駆動ローラ）
- 33 排紙ローラ
- 40 位置規制部材
- 40b 延設部
- 41 スプリング（付勢部材）
- 42 搬送ローラ（原稿読取位置よりも原稿搬送方向排紙側の搬送駆動ローラ）
- 42b 搬送ローラ軸（軸）
- 51 モータ（駆動源）

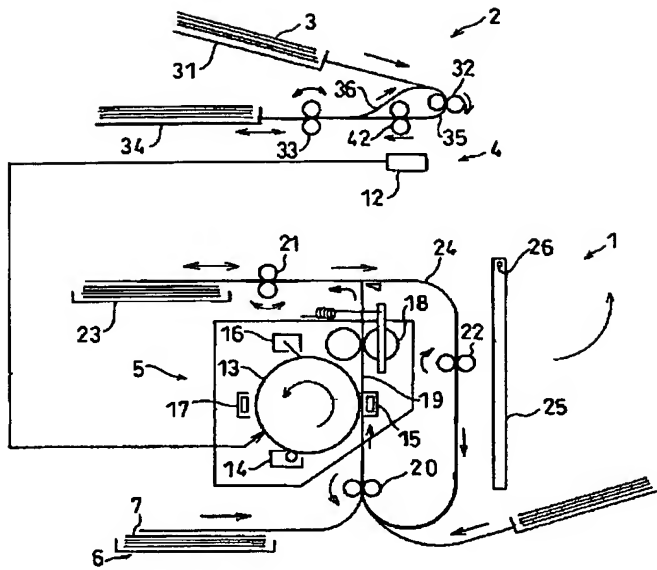
【図1】



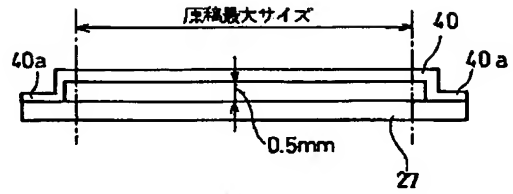
【図4】



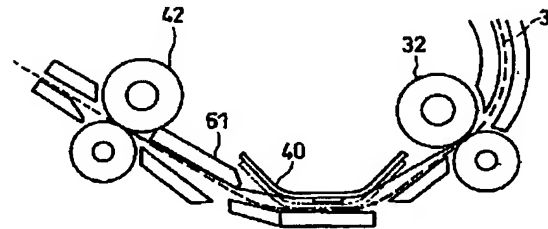
【図2】



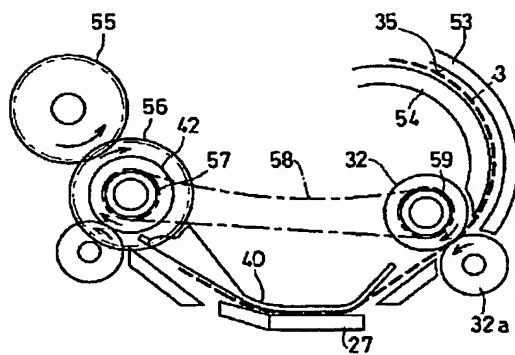
【図3】



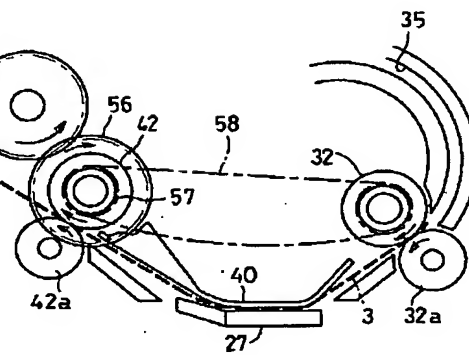
【図10】



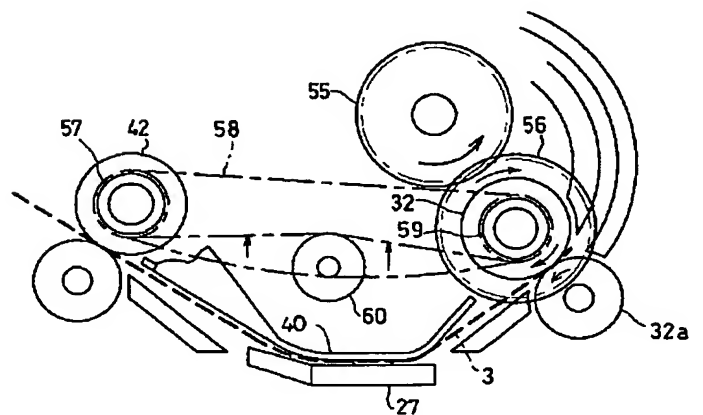
【図5】



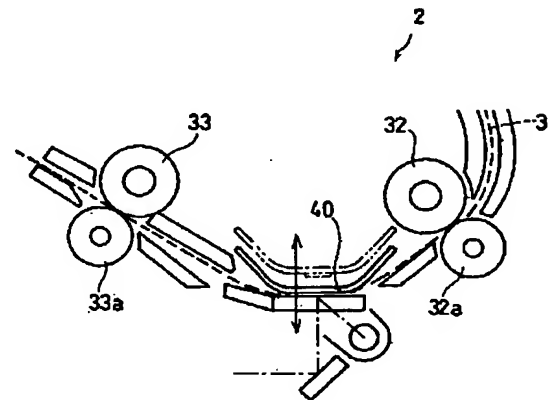
【図6】



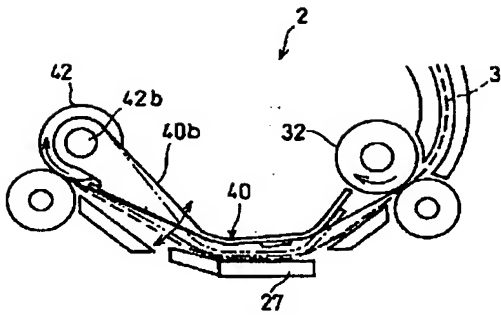
【図7】



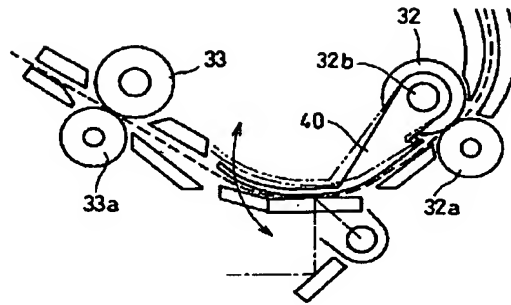
【図8】



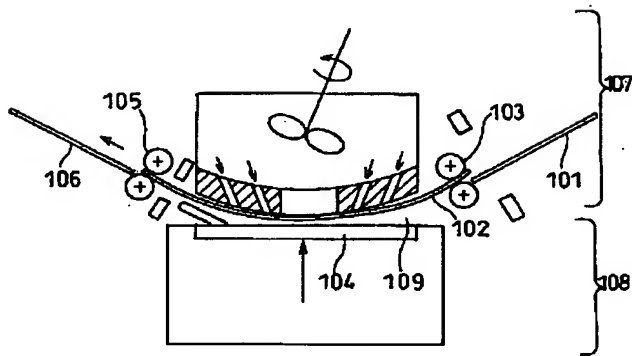
【図9】



【図11】



【図12】



【図13】

